

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Daun ketapang terbukti dapat mengurangi mortalitas ikan hias black neon akibat cekaman pemindahan sampai $\pm 75\%$.
2. Keunggulan dari pemberian ekstrak daun ketapang adalah tidak merubah kualitas air sebagai media hidup ikan.
3. Pengurangan mortalitas ikan hias *black neon* tidak diakibatkan oleh bintik merah ataupun warna hijau pada daun, melainkan karena kandungan zat aktif yang dimiliki daun itu sendiri.

B. SARAN

Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan zat aktif yang terdapat pada daun ketapang, karena selama ini belum ada penelitian yang rinci tentang hal diatas. Lama perendaman yang disarankan cukup 3 hari saja karena pada hari ketiga pemberian ekstrak daun ketapang sudah memperlihatkan hasil yang stabil dalam mengurangi mortalitas ikan hias. Selain itu bagi praktisi dapat juga dicoba pembuatan ekstrak daun ketapang dengan cara yang lebih sederhana misalnya daun ketapang ditumbuk biasa dan dicampur

dengan air sehingga akan menghemat banyak biaya.



DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., dan E. Liviawati, 1999, *Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, hal. 21-27, 74-85.
- Alabaster, J.S., 1994, *Water Quality Criteria for Freshwater Fish*, Second Edition, Butterworth Scientific, London, pp. 361-374, 452-461.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi ke-4, Penerbit UI, Jakarta, hal. 607-619.
- Anonim, 1986, *Sediaan Galenik*, Edisi II, Depkes RI, Jakarta, hal. 4-11, 16-18, 25-28.
- Axelrods, H.R., 1993, *Atlas of Freshwater Aquarium Fishes*, THF Publication, Canada, pp. 765-768.
- Boon, J.H., 1991, *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, hal. 159-162, 165-178.
- Boyd, C., 1989, *Water Quality in Warm Water Fish Ponds*, William and Willkins Co, Baltimore, Maryland, pp. 359-364.
- Dharma, A.R., 1985, *Tanaman Obat Tradisional*, Balai Pustaka, Jakarta, hal. 184-187.
- Heru, S. dan L. Pinus, 1999, *Ikan Hias Air Tawar*, PT Penebar Swadaya, Jakarta, hal. 191-195.
- Heyne, K., 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid 3, Penerjemah Badan Litbang Kehutanan Jakarta, Penerbit Yayasan Wana Jaya, Jakarta, hal. 1498-1505.
- Mooryati, S., 1998, *Alam Sumber Kesehatan*, Penerbit Balai Pustaka, Jakarta.
- Nelson, J.S., 1994, *Fishes of the World*, 3rd edition, Departement of Zoology, University of Alberta, Canada, pp. 1-3, 77, 83-89, 125-127.
- Pescod, M.E., 1983, *Investigation of Rational Effluent and Stream Standart for Tropical Countries*, A.I.T., Bangkok, pp 59-61.
- Pramono, S., 1988, *Tinjauan Umum Senyawa Fenol Nabati*, Thesis, Fakultas Pasca Sarjana, UGM, Yogyakarta, hal. 76-81.

- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerbit ITB, Bandung, hal.75-76, 156-158.
- Salisbury, F.R., and C.W. Ross, 1995, *Fisiologi Tumbuhan*, diterjemahkan oleh Diah, R., dan L. Sumaryono, Penerbit ITB, Bandung.
- Soeseno, 1999, *Akuarium Penghilang Stress*, Edisi Agustus - TH XXX, Trubus no. 357, hal 13-14.
- Steenis, J.V., S. Bloembergen & P.J. Eyma, 1992, *Flora*, Cetakan ke-6, PT Pradnya Paramita, Jakarta, hal.312-313.
- Suhardi, H., 1991, *Petunjuk Laboratorium Analisis Air & Penanganan Limbah*, Penerbit PAU, UGM, Yogyakarta, hal. 41-48.
- Wardoyo, T.H.R., 1995, *Pengelolaan Kualitas Air*, Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi, Fakultas Perikanan, IPB, Bogor., hal. 130-135.
- Welch E.B., 1982, *Ecological Effect of Wastewater*, Cambridge University Press, London, pp 506-511.
- Whendrato dan Madyana, 1998, *Mengenal Ikan Hias Pemeliharaan, Penyakit, dan Pengobatan*, Penerbit Eka Offset, Semarang, hal. 95-113, 125-128.



LAMP IRAN

Lampiran 1. Anova kematian ikan setelah 7 hari perlakuan

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel} $\alpha=5\%$
Perlakuan	5	134,5	26,89	91,48**	4,68
Galat	12	4	0,33		
Total	17	134,45			

** = beda nyata

F_{hitung} > F_{tabel} → ada beda nyata

DMRT

	E	D	C	B	A	K
	1	1	1	1	1	8
8	7	7	7	7	7	0
1	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0		
1	0	0	0			
1	0	0				
1	0					

Antara kontrol dan perlakuan terdapat beda nyata, tetapi antara perlakuan A - E tidak terdapat beda nyata.

Lampiran 2. *Analysis of variance* DO-----*Analysis of variance*-----

HEADER DATA FOR : DO LABEL: DATA DO
 NUMBER OF CASES : 9 NUMBER OF VARIABLES : 6

ONE - WAY ANOVA

GROUP	MEAN	N
1	7.078	9
2	7.089	9
3	7.122	9
4	7.122	9
5	7.067	9
6	7.089	9
GRAND MEAN	7.094	54

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	.024	5	4.7778E-03	.278	.9229
WITHIN	.824	48	.017		
TOTAL	.848	53			

Lampiran 3. *Analysis of variance* Kesadahan-----*Analysis of variance*-----

HEADER DATA FOR : SD LABEL: DATA KESADAHAN
 NUMBER OF CASES : 9 NUMBER OF VARIABLES : 6

ONE - WAY ANOVA

GROUP	MEAN	N
1	81.556	9
2	81.778	9
3	81.444	9
4	81.333	9
5	81.556	9
6	81.444	9
GRAND MEAN	81.519	54

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	1.037	5	.207	.141	.9817
WITHIN	70.444	48	1.468		
TOTAL	71.481	53			

Lampiran 4. *Analysis of variance* pH-----*Analysis of variance*-----

HEADER DATA FOR : pH LABEL: DATA pH
 NUMBER OF CASES : 9 NUMBER OF VARIABLES : 6

ONE - WAY ANOVA

GROUP	MEAN	N
1	7.000	9
2	6.956	9
3	6.922	9
4	6.944	9
5	6.967	9
6	6.933	9
GRAND MEAN	6.954	54

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	.034	5	6.8519E-03	.305	.9078
WITHIN	1.080	48	.022		
TOTAL	1.114	53			

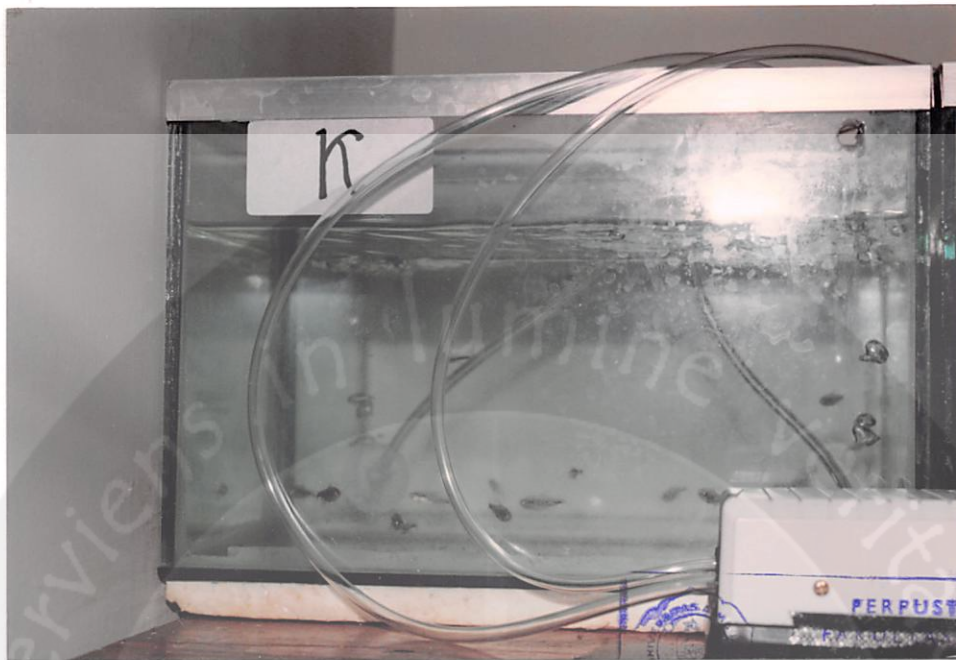
Lampiran 5. *Analysis of variance* suhu-----*Analysis of variance*-----

HEADER DATA FOR : SH LABEL: DATA SUHU
 NUMBER OF CASES : 9 NUMBER OF VARIABLES : 6

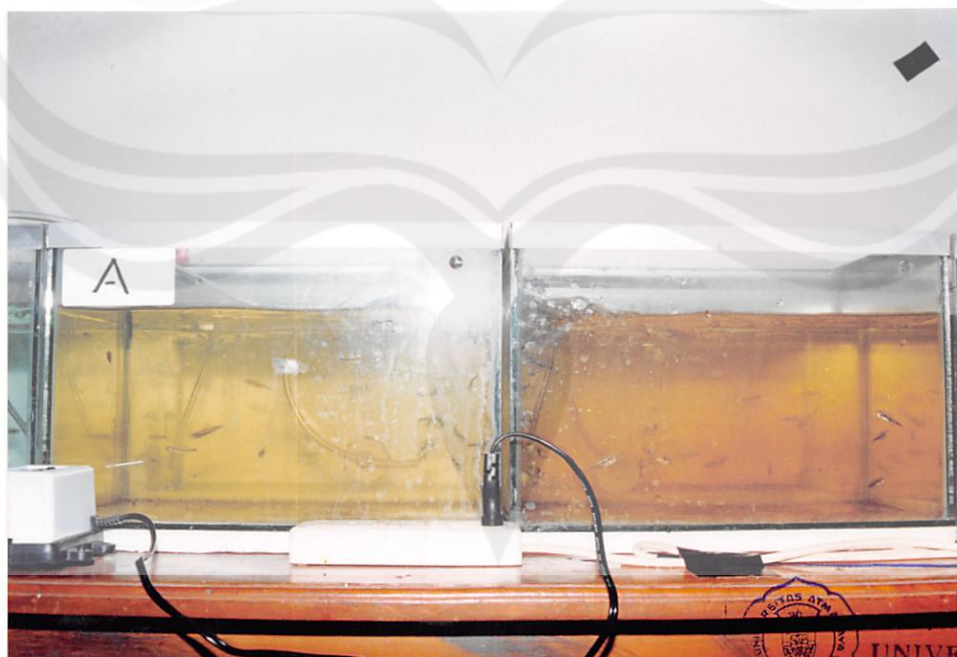
ONE - WAY ANOVA

GROUP	MEAN	N
1	27.444	9
2	27.222	9
3	27.222	9
4	27.444	9
5	27.444	9
6	27.333	9
GRAND MEAN	27.352	54

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	.537	5	.107	.438	.8200
WITHIN	11.778	48	.245		
TOTAL	12.315	53			



Gambar 3. Warna air pada kontrol (K).



Gambar 4. Warna air pada pemberian ekstrak daun ketapang hijau 100% (A)



Gambar 5. Warna air pada perlakuan dengan campuran ekstrak daun ketapang hijau 75% dan bintik merah 25% (B).



Gambar 6. Warna air pada perlakuan dengan campuran ekstrak daun ketapang hijau 50% dan bintik merah 50% (C).



Gambar 7. Warna air pada perlakuan dengan campuran ekstrak daun ketapang hijau 25% dan bintik merah 75% (D).

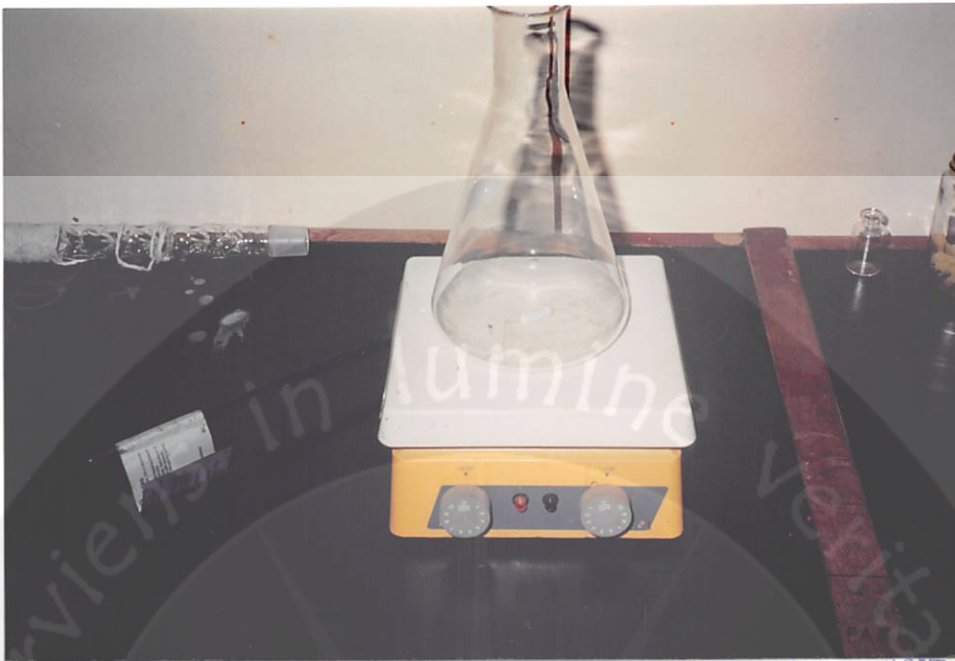


Gambar 8. Warna air pada perlakuan dengan campuran ekstrak daun ketapang bintik merah 100% (E).



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Gambar 9. Gilingan (Tiger, Indonesia)



Gambar 10. Stirer Magnetic (Camag, Switzerland)

PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA



Gambar 11. Corong Buchner (Thomas, England)

PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA



Gambar 12. Rotary Evaporator (Linberg)



STAKAAN
AS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA.

Lampiran 6. Pembuatan Larutan Buffer, *EDTA* Standar, dan Indikator EBT

Pembuatan larutan buffer menurut Wardoyo (1995):

Larutkan 1,179 gr garam di-natrium *EDTA* (dihidrat) dan 780 mg MgSO_4 dalam ± 50 ml air suling, kemudian ditambahkan 16,9 gr NH_4Cl dan 143 ml NH_4OH pekat yang sudah berada dalam labu takar 250 ml, kemudian kocok dan encerkan sampai menjadi 250 ml dengan air suling. Larutan buffer disimpan dalam botol plastik dan ditutup dengan baik agar amoniak (NH_3) tidak dapat keluar dan CO_2 tidak dapat masuk. Larutan ini dapat bertahan selama 1 bulan.

Pembuatan larutan standar *EDTA* 0.01M menurut Wardoyo (1995):

Larutkan 3,723 gr garam di-natrium *EDTA* dalam air suling dan diencerkan dalam labu takar sampai menjadi 1 lt, setelah itu larutan yang sudah jadi disimpan dalam botol kaca yang tertutup dengan baik.

Pembuatan campuran indikator *Eriochrome Black T* dan NaCl menurut Wardoyo (1995):

200 mg celupan *Eriochrome Black T* dicampurkan dengan 100gr NaCl , kemudian digiling dalam mortir sampai menjadi bubuk halus, hasil campuran dapat disimpan dalam botol kaca tertutup dengan baik.

Lampiran 7. Contoh Perhitungan DO dan Kesadahan

Perhitungan DO menurut Boon (1991)

$$\text{DO} = \text{Jumlah skala} \times 0,44 \text{ ppm}$$

Misal: jumlah skala yang digunakan untuk titrasi 177

$$\begin{aligned} \text{DO} &= 177 \times 0,44 \text{ ppm} \\ &= \underline{7,08 \text{ ppm}} \end{aligned}$$

Perhitungan Kesadahan menurut Wardoyo (1995)

$$\text{Kesadahan} = 1,0009 \times A/B \times f$$

Misal:

$$\text{EDTA yang digunakan untuk titrasi (A)} = 2037 \text{ ml}$$

$$\text{Sampel yang digunakan (B)} = 25 \text{ ml}$$

$$f = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Kesadahan} &= 1,0009 \times 2037/25 \times 1 \\ &= \underline{81,55 \text{ eq}} \end{aligned}$$